III

TAXONOMIA

La nueva clasificación de las Gramíneas

La clasificación de las Gramíneas que exponemos a continuación está basada en la morfología floral, en la anatomía foliar, en la estructura nuclear y en la constitución de los granos de almidón. Los resultados aportados por estas cuatro categorías de caracteres concuerdan entre sí y armonizan con la distribución geográfica de los géneros. Para completar el cuadro habría sido útil agregar la conformación del embrión en los diversos grupos y la forma particular de los pelos radiculares, pero aunque son caracteres de importancia filogenética evidente, hubieran alargado demasiado estos apuntes que no tienen más objeto que iniciar al alumno en el estudio de la Agrostología.

Los cuatro grupos de caracteres mencionados en primer término, más la distribución geográfica de los géneros, permite comprender el parentesco de los mismos, hecho que no había logrado aclarar la morfología clásica por sí sola.

No está demás agregar que no se trata de una clasificación definitiva, puesto que numerosos géneros no han sido investigados aún y porque otros (*Stipa*, *Brachypodium*, *Ehrharta*) tienen caracteres mixtos que tornan incierta su posición sistemática.

Sin embargo, es importante que el alumno conozca este nuevo modo de ver, aparentemente más complicado que el sistema antiguo, pero más conciso y mejor vinculado con las otras ramas de la Biología vegetal como son la Fisiología, Genética, Ecología, Fitogeografía, Fitopatología [1], etc. Es interesante recalcar al respecto que todas las *Festucoideas* (Gramíneas con cromosomas grandes en número básico $x = 7$), vegetan en invierno y florecen en primavera en los climas templados, mientras que las otras subfamilias, con cromosomas pequeños, son en general de vegetación verno-estival y de floración y fructificación estival u otoñal.

El parentesco de los grupos aparece ahora más evidente y no ocurren las viejas discrepancias entre la anatomía foliar, la conformación del núcleo y la distribución de los géneros cuando se com-

[1] Véase E. A. Favret, « Relaciones taxonómicas de algunas Gramíneas susceptibles a la roya de los cereales ». *Bol. Soc. Arg. Bot.*, 3 (1): 37-39. La Plata, 1949.

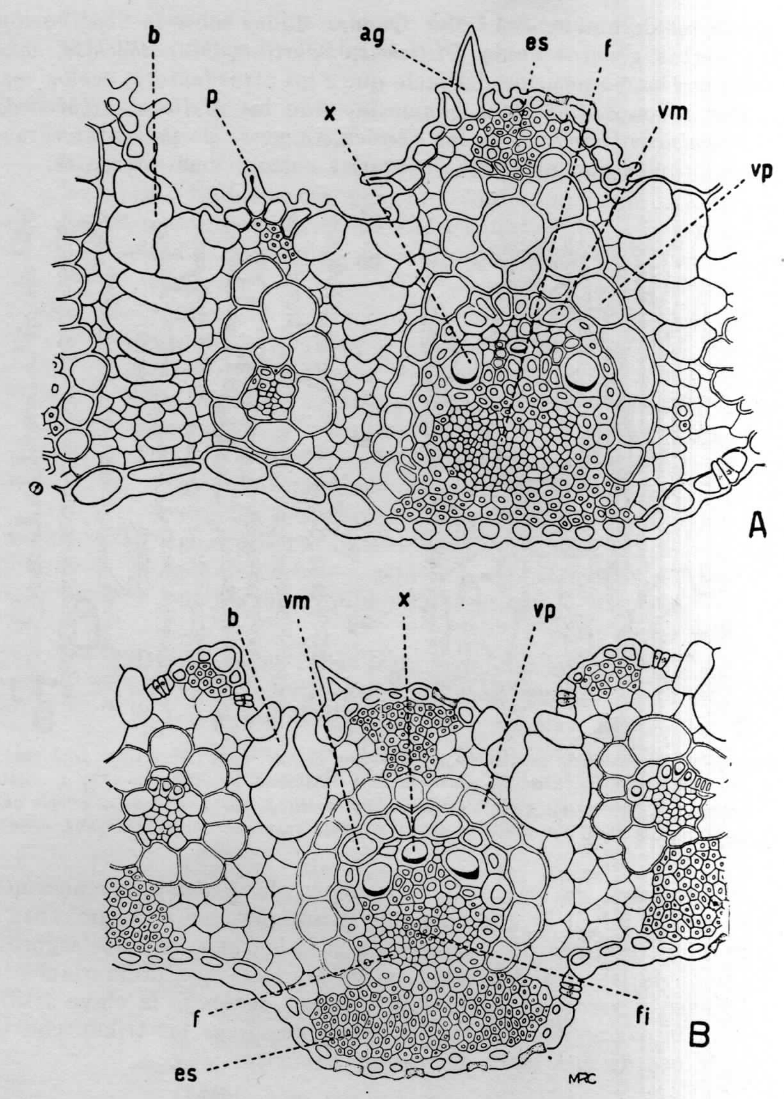


FIG. 7. — Transecciones parciales de láminas de: A, *Pappophorum mucronulatum* (CÁCERES Nº 104); B, *Cottea pappophoroides* (RUIZ-ROIG Nº 18.409) × 273; *b*, células buliformes; *p*, célula papilosa; *x*, xilema; *es*, esclerénquima; *f*, floema; *vm*, vaina mestomática; *vp*, vaina parenquimática; *ag*. aguijón (nótese las células de la base); *fi*, fibras intraliberianas. (Según CÁCERES, 1958).

paran los de una misma tribu. Quedan dudas sobre la distribución de ciertos géneros como *Distichlis*, *Spartina*, *Monathochloe*, más sujetos a la composición del suelo que a los otros factores ecológicos.

Por razones didácticas hemos incluído las *Melicíneas* (*Melica*) y *Bromíneas* (*Bromus*) en las *Festúceas* a pesar de presentar caracteres propios que permiten separarlas como tribus diferentes.

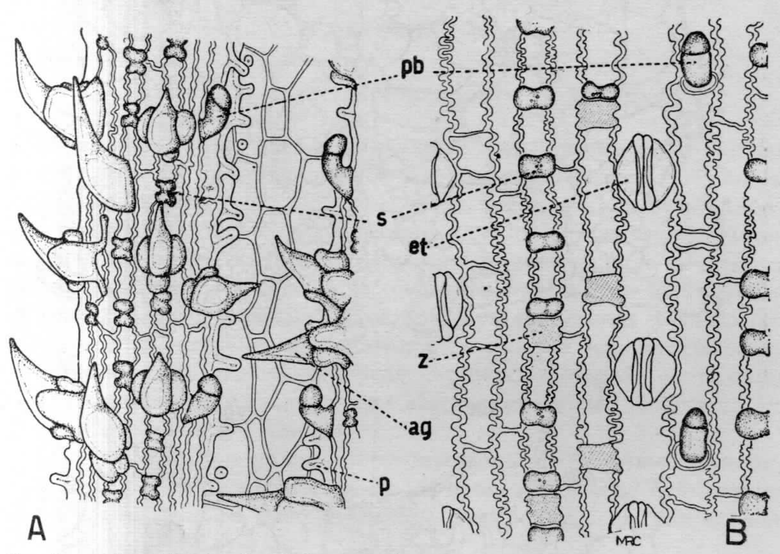


Fig. 8. — A. epidermis adaxial de *pappophorum philippianum* (Ruiz Leal Nº 5.728); B, epidermis abaxial de *P. mucronulatum* (Cáceres Nº 106) × 273; s, célula silícea; *et*, estoma; *pb*, pelos bicelulares; *ag*, aguijones (se observan las células que guarnecen la base); *p*, célula papilosa; *z*, célula suberosa. (Según Cáceres, 1958).

No obstante ser más perfecta la nueva clasificación, reconocemos que es más difícil de aprender que la antigua, con el « agravante » que requiere el uso del microscopio para lograr resultados seguros. Para obviarles esta dificultad, a los alumnos que ordinariamente no tienen a mano un microscopio, hemos agregado la clave artificial de la página 46, que les permitirá clasificar las tribus con el simple uso de una lente de regular aumento.

1. Clave de las subfamilias [1]

A. Hojas pecioladas con láminas lanceoladas; el pecíolo está articulado con la vaina de modo que las láminas caen y las vainas persisten. Espiguillas 1-∞-floras. Flores hermafro-

[1] Véase a continuación la clave artificial de las tribus para poder determinarlas sin necesidad de examinar los cortes anatómicos de las hojas.

ditas o diclinas ordinariamente con 3 lodículas. Plantas perennes de regiones tropicales o subtropicales.

I. **Bambusoideas**

AA. Hojas con láminas lineares o lanceoladas no pecioladas. Plantas anuales o perennes.

B. Espiguillas unifloras sin glumas o con glumas rudimentarias. Endosperma con almidón compuesto. Anatomía del mesófilo como en las *Festucoideas*; epidermis con pelos bicelulares y células silicosas en halterio transversal al eje foliar.

II. **Orizoideas**

BB. Espiguillas 1-∞-floras con glumas bien desarrolladas.

C. Raquilla articulada arriba de las glumas; éstas persistentes a la madurez del fruto. Espiguillas 1-∞-floras con las flores superiores (en las espiguillas plurifloras) generalmente estériles.

D. Anatomía foliar intermedia entre festucoide y panicoide: epidermis con células silícicas en halterio y pelos bicelulares. Espiguillas plurifloras con glumas ordinariamente mayores que los antecios. Lígula escariosa o pilosa. Cromosomas pequeños. Almidón de granos compuestos.

III. **Fragmitoideas**

DD. Anatomía foliar festucoide; hacecillos primarios con vaina mestomática notable; clorénquima desordenado; epidermis con pelos simples. Espiguillas uni- o plurifloras. Lígula membranosa. Cromosomas grandes, predominando en general el número básico $x = 7$. Almidón de granos simples o compuestos.

IV. **Festucoideas**

DDD. Anatomía de tipo panicoide; hacecillos primarios con la vaina mestomática poco desarrollada; vaina parenquimática de células grandes dispuestas en forma de aureola; clorénquima radiado; epidermis con células silícicas en forma de halterio y pelos bicelulares. Espiguillas 1-∞-floras. Lígula pilosa o membranosa. Cromosomas pequeños en número básico $x = 5$ a 19. Almidón de granos compuestos. (Fig. 7 y 8).

V. **Eragrostoideas**

CC. Raquilla articulada debajo de las glumas de manera que éstas caen juntamente con el fruto a su madurez. Espiguillas típicamente bifloras, la flor terminal fértil, la basal estéril o nula. Almidón de granos simples. Cromosomas pequeños, $x = 4$ a 19.

VI. **Panicoideas**

EE. Inflorescencia en panoja laxa o contraída, a veces espiciforme pero nunca dística ni unilateral.

F. Espiguillas con dos o más flores fértiles.

G. Lemma con la arista retorcida, dorsal o fija entre dos lóbulos acuminados en que se divide el ápice. Glumas ordinariamente mayores que la espiguilla.

H. Arista en el dorso de la lemma. 7. **Avéneas**

HH. La arista sale entre los dos lóbulos acuminados en que se divide el ápice de la lemma; a veces la lemma es bilobada y mútica. 4. **Danthonieas**

GG. Lemma mútica o aristada en el ápice; a veces 7-∞-aristada.

H. La raquilla o las lemmas de las flores granígeras están cubiertas de pelos sedosos; glumas membranáceas mayores o algo menores que los antecios. Plantas perennes, robustas, mayores de 1 m de altura; hojas largas con lígula escariosa o pilosa. Lemma aguda o acuminada. 3. **Arundíneas**

HH. La raquilla y las lemmas son glabras o apenas pilosas en las nervaduras; en caso de haber pelos largos en el callo las plantas son herbáceas y menores de 1 m.

I. Lemma 5-11-dentado-aristada; raquilla tenaz entre las flores. Glumas membranosas mayores o iguales al antecio inferior. Inflorescencia contraída o laxa. 14. **Papofóreas**

II. Lemmas agudas, 3-dentadas, o con una sola arista apical o subapical.

J. Lígula membranosa. Lemma ordinariamente 5-9-nervada, raramente con 11 o más nervaduras; si 3-nervada la lígula es membranosa. 6. **Festúceas**

JJ. Lígula pestañosa. Lemma ordinariamente 3-nervada, si 5-7-nervada las plantas son dioicas con rizomas. 12. **Eragrósteas**

FF. Espiguillas con una sola flor fértil (granífera).

G. Antecio fértil acompanñado por dos lemmas basales a menudo escamiformes; glumas mayores que el antecio fértil. Panoja contraída generalmente espiciforme.

8. Falarídeas

GG. Antecio fértil sin lemmas estériles basales.

H. Lemma aguda o con arista simple.

I. Glumas menores que el antecio, excepcionalmente la superior lo iguala; lemma membranosa, mútica o con la arista apical.

15. Esporobóleas

II. Glumas mayores que el antecio.

J. Lemma membranosa o papirácea, mútica o con la arista dorsal. **9. Agrósteas**

JJ. Lemma rígida o papirácea con la arista apical generalmente retorcida.

5. Estípeas

HH. Lemma rígida con la arista tripartida; glumas iguales o mayores que el antecio. **16. Aristídeas**

DD. La raquilla está articulada debajo de las glumas de manera que éstas caen juntamente con las lemmas y los granos a la madurez; espiguillas 1-2-floras con un solo grano que proviene de la flor superior, ordinariamente deprimidas.

E. Lemma de la flor fructífera papirácea o rígida, más consistente que las glumas, mútica o brevemente aristulada; gluma inferior ordinariamente menor que la superior o nula.

17. Paníceas

EE. Lemma de la flor fructífera hialina, mútica o aristada; glumas coriáceas o cartilaginosas, más consistentes que las glumelas cubriéndolas totalmente. **18. Andropogóneas**

CC. Flores monoicas, las masculinas de diferente forma que las femeninas y en inflorescencias separadas o en distinta parte de la misma inflorescencia. Espiguillas bifloras, míticas. **19. Maídeas**

3. Descripción de las subfamilias y tribus y claves de los géneros

I. *Subfamilia* Bambusoideas (Bambusoideae)

Plantas rizomatosas perennes, ordinariamente elevadas; hojas fotosintéticas con lámina lanceolada, articulada a la vaina por un breve pecíolo. Espiguillas 1- ∞-floras con dos o más glumas; lemmas lanceoladas, aquilladas o ventradas, múticas o aristadas; pálea biaquillada. Flores hermafroditas o diclinas, ordinariamente con 3 lodículas, 6 ó 3 estambres y gineceo con 3 ó 2 estigmas. Habitan en las regiones tropicales y subtropicales.

Tribu 1, **Bambúseas** (*Bambuseae*)

Gramíneas leñosas de altura variable, algunas alcanzan hasta más de 20 metros; cañas multinodes, huecas o macizas, con numerosas ramas especialmente en la parte superior. Hojas dimorfas; las de los vástagos principales son ordinariamente caedizas y constan de la vaina con su lámina poco desarrollada, más o menos triangular y sesil; las de las ramas tienen lámina lanceolada y están unidas a la vaina por un breve pecíolo; persisten largo tiempo sobre la planta y caen desprendiéndose de la vaina que queda en las ramas.

Espiguillas 1- ∞-floras con dos o más glumas; lemmas con el dorso carenado o redondeado y el ápice agudo o aristado. Flores ordinariamente hermafroditas con 3 lodículas; androéceo de 6 ó 3 estambres y gineceo con 3 ó 2 estigmas. El fruto es un cariopse o un aquenio y en algunos géneros una baya. La inflorescencia es variada: en panoja, glomérulos o en racimos unilaterales.

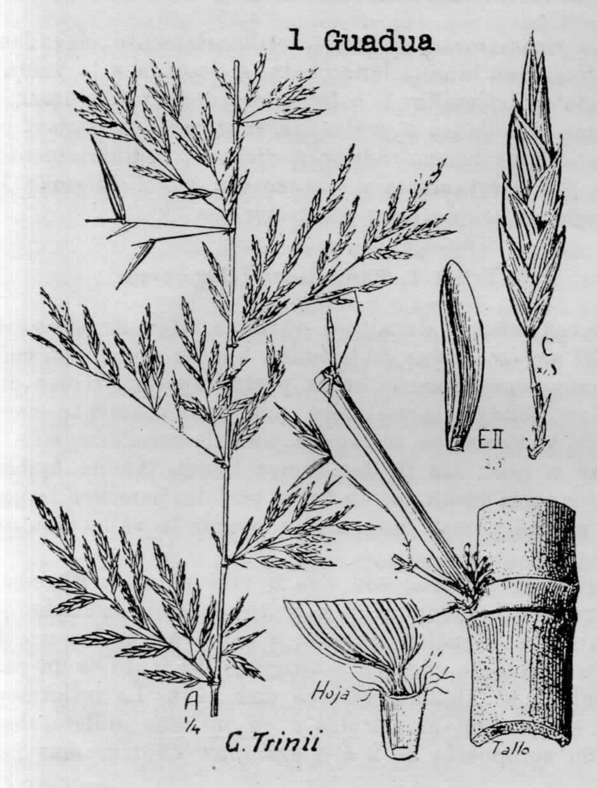
Almidón compuesto de 2 ó 3 gránulos. Cromosomas pequeños, $x = 12$.

El período vegetativo dura largo tiempo y la floración tarda muchos años antes de producirse y varía según las especies; algunas de ellas siguen viviendo después de florecer (*Bambusa tuldoides*), otras mueren después de la floración (*Guadua Trinii*).

En su mayoría son tropicales o subtropicales de selvas o bosques húmedos; a veces llegan hasta las selvas templadas (*Chusquea* en los bosques higrófilos del centro de Chile y Cordillera del Neuquén, Río Negro y Chubut).

En el Delta del río Paraná, extendiéndose hasta los bosques ribereños de Punta Lara, habita una especie indígena de origen subtropical, *Guadua Trinii*, el yatevó o tacuara brava; en Misiones, en cuya selva es muy abundante, se la emplea para construcciones rústica. Más valiosa que ésta, crece en la misma provincia y en

Corrientes, a lo largo del río Paraná, *Guadua angustifolia*, la tacuara guazú, de múltiples aplicaciones domésticas locales; *Chusquea ramosissima* LINDMAN, semitrepadora abundantemente foliosa, es también de Misiones y se la emplea comúnmente como forraje para equinos.



Bambúseas

En los valles andinos del Neuquén, Río Negro y Chubut crece el coligüe, *Chusquea culeou* DESV., de hermosas cañas macizas que son empleadas para los cabos de lanza de nuestro ejército y para la construcción de diversos muebles de fantasía.

Se cultivan varias especies; algunas son decorativas, otras tienen aplicaciones prácticas por cuya causa su cultivo tiene importancia económica.

Obs. — En la clave siguiente figuran los géneros comúnmente cultivados en Buenos Aires; está basada en los caracteres vegetativos para que puedan determinarse aun sin flores.

CLAVE DE LOS GÉNEROS

A. Caña con los internodios acanalados o aplanados en el costado donde nacen las ramas; nudos moderadamente abultados. Rizomas indefinidos e invasores. Espiguillas paucifloras con la gluma externa ordinariamente terminada en una pequeña lámina foliar. Flores con 3 estambres. Plantas cultivadas. China y Japón. 1. *Phyllostachys*

AA. Cañas cilíndricas con los nudos poco abultados. Espiguillas 3-∞-floras.

B. Rizomas indefinidos con tendencia a invadir el suelo; cañas principales con vainas persistentes o tardíamente caedizas. Flores con 3 estambres.

C. Cañas principales con una, raramente dos ramas en cada nudo.

D. Caña esbelta de 1,5 o más metros de altura; vaina con la boca glabra. Asia. 2. *Pseudosasa*

DD. Caña apenas leñosa, fina, menor de 1 m de altura; vaina con la boca pestañosa. Este de Asia. 3. *Sasa*

CC. Cañas principales con tres o más ramas en cada nudo. Este de Asia. 4. *Pleioblastus*

BB. Rizomas definidos de manera que la planta forma una mata de contorno limitado. Flores con 6 estambres. Cañas principales con vainas caedizas.

C. Pálea ancha bicarenada con las quillas aladas. Cañas muy poderosas de 2,5 o más cm de diámetro con dardos espinosos. Indígena (fig. 1). 5. *Guadua*

CC. Pálea estrecha, bicarenada, con las quillas poco pronunciadas. Cañas débiles o vigorosas de 0,5 a 10 cm de diámetro, ordinariamente sin dardos espinosos. Asia. 6. *Bambusa*

II. Subfamilia Orizoideas (Oryzoideae)

Espiguillas unifloras comprimidas lateralmente o deprimidas, con las glumas rudimentarias o nulas. Raquilla articulada entre las glumas y el antecio; éste caedizo a la madurez del fruto; glumelas dos, aquilladas, 3-7-nervadas, isomorfas. La espiguilla está formada por la fusión de dos antecios con las páleas atrofiadas; desempeña el papel de pálea la lemma superior. El fruto es un cariopse con hilo linear, o en algunos géneros es un aquenio. Almidón de granos compuestos. Cromosomas pequeños, x = 12, 15.

Láminas lineares con lígula membranosa. Anatomía foliar de tipo festucoide; epidermis con pelos 2-celulares y células silicosas

en halterio transversal al eje foliar[1]. Comprende una tribu de origen tropical o subtropical.

Tribu 2, **Oríceas** (*Oryzeae*)

Flores hermafroditas o diclinas monoicas, dispuestas en panoja. Lemmas rígidas o membranosas; androéceo típicamente de 6 estambres, pero puede alcanzar a 9 (*Luziola*) o estar reducido a uno (*Leersia monandra*). En *Oryza*, que es el género tipo, las glumas rudimentarias forman una cúpula bilobada diminuta en la extremidad de cada pedicelo[2]; el antecio fértil lleva dos escamas basales (lemmas rudimentarias) que los autores las habían considerado glumas.

Son plantas palustres, megatérmicas o mesotérmicas, de láminas lineares con lígula membranosa. Cuenta 4 géneros con especies autóctonas en el noreste de la provincia de Buenos Aires.

Tienen afinidad con las *Bambusoideas*, *Fragmitoideas* y *Festucoideas*, pero se apartan por la estructura de las espiguillas, por la anatomía foliar y por los cromosomas pequeños. La conformación de la espiguilla explica la presencia de más de un grano en el interior del antecio de *Oryza sativa*, ssp. *plena* Prain.

El arroz, *Oryza sativa*, es una de las plantas alimenticias de mayor importancia en el mundo.

CLAVE PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS GÉNEROS

A. Flores hermafroditas; espiguillas comprimidas lateralmente (*Euoryzeae*).
  B. Antecio granífero con dos escamas basales (lemmas estériles) menores o casi tan largas como la espiguilla; lemma inferior aristada o mucronada (fig. 56). 7. *Oryza*
  BB. Antecio granífero sin escamas basales; lemmas múticas (fig. 57). 8. *Leersia*
AA. Flores unisexuales; plantas monoicas con espiguillas más o menos cilíndricas o deprimidas (*Zizanieae*).
  B. Lemmas múticas; flores masculinas y femeninas en inflorescencias separadas del mismo pie; las masculinas apicales y las femeninas axilares. Fruto globoso. Plantas estoloníferas ordinariamente menores de 50 cm (fig. 58). 9. *Luziola*
  BB. Lemma inferior aristada; flores masculinas y femeninas en la misma inflorescencia; las femeninas en la extremidad

[1] H. Prat, 1936: 216.
[2] A. Arber, 1935: 184-185.

de las ramas. Fruto aquenio alargado. Plantas cespitosas, erguidas, mayores de 1 m de altura (fig. 59).

10. *Zizaniopsis*

III. Subfamilia FRAGMITOIDEAS (PHRAGMITOIDEAE)

Inflorescencia en panoja laxa o contraída. Espiguillas plurifloras con la raquilla articulada arriba de las glumas; éstas persistentes, membranosas, 1-3-5-nervadas, ordinariamente mayores que los antecios. Lemma papirácea o membranosa, aguda o bífida, mútica o aristada desde el centro de los lóbulos apicales, a menudo vestida de pelos sedosos; pálea biaquillada. Flores hermafroditas o diclinas; tres estambres; gineceo con dos estigmas. Almidón compuesto. Cromosomas pequeños o medianos x = 6, 7, 9, 11, 12.

Plantas generalmente perennes (anuales en *Schismus*) y de estatura elevada con cañas herbáceas o subleñosas; hojas con láminas lineares y lígula brevísima, escariosa o formada por una franja de pelos. Parénquima clorofiliano foliar festucoide o intermedio entre el festucoide y el panicoide; epidermis panicoide con células silíceas en forma de halterio y pelos bicelulares (excepcionalmente sin ellos).

Comprende especies tropicales, subtropicales y de climas templados.

Grupo primitivo, con caracteres mixtos, de *Festucoideas* y *Panicoideas*, de donde tal vez deriven ambas más las *Eragrostoideas*.

Pertenecen a esta subfamilia las *Arundíneas*, las *Danthonieas* y tal vez las *Arundinelleas* (éstas no bien estudiadas aún anatómicamente).

CLAVE DE LAS TRIBUS

A. Lemma 1-7-nervada, aguda o acuminada, entera; flores hermafroditas o dioicas, las graníferas ordinariamente cubiertas por pelos sedosos que nacen en la raquilla o en el dorso de la lemma. Plantas perennes, con cañas subleñosas de 1 a 5 m de altura (excepcionalmente herbáceas de 40 a 50 cm de altura). 3. **Arundíneas**

AA. Lemma 5-nervada, 3-lobada o bífida con la nervadura mediana prolongada en arista retorcida, a veces bilobada y mútica; flores hermafroditas, glabras o pilosas. Plantas anuales o perennes, herbáceas o vigorosas, hasta de 2 m de altura. 4. **Danthonieas**

Tribu 3, **Arundíneas** (*Arundineae*)

Inflorescencia en gran panoja contraída de 10 a 80 cm de largo. Espiguillas plurifloras con la raquilla articulada arriba de las glumas. Glumas aquilladas, persistentes, membranáceas o subpapi-

ráceas, 1-5-nervadas, mayores o menores que los antecios. Lemma membranosa o apenas papirácea, aquillada, lanceolado-aguda o subulada, de ápice entero, glabra o cubierta de pelos. Flores hermafroditas o dioicas con 3 estambres. Almidón compuesto. Cromosomas x = 12.

Plantas perennes, vigorosas, cespitosas o rizomatosas, de alto porte (excepcionalmente herbáceas de 40 a 50 cm de altura: *Cortaderia pilosa*), tropicales, subtropicales y de clima templado. En la Argentina hay 3 géneros con especies indígenas (*Phragmites*, *Cortaderia* y *Gynerium*) y uno introducido, *Arundo*, con una especie comúnmente cultivada, *A. Donax*, la caña de Castilla. *Cortaderia Selloana*, la cortadera originaria de la Argentina templada, es comúnmente cultivada en los parques por la belleza de sus panojas plateadas.

CLAVE DE LOS GÉNEROS

A. Plantas cespitosas, abundantemente foliosas desde la base; hojas largas, ásperas y cortantes. Flores dioicas; las femeninas con abundantes pelos sedosos sobre la lemma y la raquilla; las masculinas glabrescentes o poco pilosas (fig. 16). 11. *Cortaderia*

AA. Plantas rizomatosas con cañas erguidas, multinodes; las hojas lisas están distanciadas unas de otras.

B. Glumas mayores que las espiguillas; flores basales fértiles; lemma velluda y raquilla glabra. Rizomas definidos, cortos, muy abultados (fig. 14). 12. *Arundo*

BB. Glumas menores que la espiguilla; flores basales estériles: lemma glabra y raquilla pilosa. Rizomas largos, delgados e indefinidos (fig. 15). 13. *Phragmites*

Tribu 4, **Danthonieas** (*Danthonieae*) [1]

Inflorescencia en panoja. Espiguillas 2-∞-floras con la raquilla articulada arriba de las glumas; éstas persistentes, membranosas, mayores o algo menores que los antecios. Lemma con el dorso papiráceo y el margen membranoso, 5-9-nervada, bilobada o tridentada con el diente medio a menudo prolongado en arista retorcida. Pálea biaquillada. Flores hermafroditas, salvo una o dos terminales que suelen ser estériles; ovario oblongo con dos estilos separados y estigmas plumosos. Cariopse deprimido con el escudete embrional relativamente grande y la mácula hilar aovada. Granos de almidón compuestos. Cromosomas medianos, x = 6, 7, 9. Plantas

[1] Los generos de esta tribu han sido comunmente incluídos en las *Aveneas* (*Danthonia*, *Lamprothyrsus*) o en las *Festúceas* (*Schismus*); se apartan por tener la anatomía foliar de otro tipo y por los cromosomas menores en número distinto.

anunales o, más comúnmente, perennes, herbáceas o de alto porte (*Lamprothyrsus*); láminas lineares con la lígula formada por una franja de pelos. Anatomía del mesófilo de tipo intermedio entre el festucoide y el panicoide; epidermis con células silíceas en haltereo y pelos bicelulares. (Véase CÁCERES, 1956) [2].

Habitan en máxima parte en las regiones tropicales, subtropicales y templadas del hemisferio austral, sea en estepas, en praderas o en lugares montañosos. En la Argentina habitan tres géneros: *Lamprothyrsus*, en las altas montañas del noroeste y de Córdoba; *Danthonia*, en la Mesopotamia, Estepa pampeana, Cordillera andina y Patagonia, y *Schismus*, introducido del Viejo Mundo y naturalizado en el Monte occidental y norte de la Patagonia. Un solo género en Buenos Aires, *Danthonia*, con los caracteres siguientes:

A. Lemma mayor de 5 mm, pilosa o glabra con los dos dientes laterales aristiformes y el mediano prolongado en arista plana en la base y retorcida. Glumas membranosas, 3-5-nervadas, mayores que la espiguilla. Plantas perennes, cespitosas, medianas, de 5 a 80 cm de altura con panoja pauciflora (fig. 29).
14. *Danthonia*

IV. Subfamilia FESTUCOIDEAS (FESTUCOIDEAE)

Inflorescencia en panoja o espiga dística. Espiguillas 1-∞-floras, comprimidas lateralmente; raquilla articulada arriba de las glumas; éstas uni- o plurinervadas, persisten sobre la panoja a la madurez de los frutos (excepcionalmente caen juntamente con sus antecios: *Alopecurus*, *Polypogon*, *Holcus*, *Melica*). Lemma aquillada, navicular o ventrada, ordinariamente 5-7-nervada, pocas veces con 9 u 11 nervaduras y excepcionalmente con 3 nervaduras únicamente. Cariopse oblongo, fusiforme o linear-lanceolado, comúnmente con un surco ventral; hilo punctiforme, aovado o lineal. Láminas lineares, planas o convolutadas, con la lígula membranosa. Anatomía foliar de tipo festucoide: Hacecillo líbero-leñoso primario con la vaina mestomática esclerificada bien desarrollada; vaina parenquimática que rodea a aquélla muy reducida; clorénquima de disposición no radiada. Epidermis con pelos unicelulares únicamente; células silícicas de forma simple, redondeadas o en forma de bastón.

En las *Festucóideas* la vaina mestomática no tiene cloroplástidos; las células parenquimáticas que la rodean están llenas de cloroplástidos verdes menores que los del mesófilo. En los plástidos hay muy pequeña cantidad de almidón; en los del mesófilo del trigo, avena y cebada tienen tan poco almidón que, según RHOADES y CARVALHO (1944), por el agua de yodo apenas se colorean de

[2] Existen especies de *Danthonia* con cromosomas de tamaño intermedio, a menudo con $x = 7$, y la epidermis con células silícicas esferoidales y ausencia de pelos bicelulares (DE WET, 1954).

oscuro. Hacen notar dichos autores que la estructura y función de los plástidos de la vaina parenquimática del trigo, avena y cebada son diferentes de los plástidos de la vaina parenquimática que rodea cada hacecillo en el maíz y sorgo pertenecientes a las *Panicóideas*. (Véase pág. 88).

Almidón simple (*Bromus*, *Hórdeas*) o compuesto. Cromosomas ordinariamente grandes predominando el número básico x = 7. Habitan en climas templados. Esta subfamilia está formada por una serie de tribus muy vinculadas entre sí, siendo muy difícil su separación; el núcleo central lo ocupan las *Festúceas*, de donde derivan probablemente las diversas tribus emparentadas con ellas. Las *Estípeas* se apartan por el tamaño pequeño de los cromosomas y por su número básico, que recuerda a las *Fragmitoideas*.

Claves de las tribus

A. Inflorescencia en espiga cilíndrica alesnada, recta o encorvada, con las espiguillas 1-floras alojadas en excavaciones del raquis; lemma membranosa. Plantas anuales. **11. Monérmeas**

AA. Inflorescencia en espiga dística con las espiguillas 1-∞-floras insertadas sobre los dientes alternos del raquis, pero independientes de éste. Lemmas herbáceas o papiráceas, aristadas o múticas. Plantas anuales o perennes.

- B. Espiguillas plurifloras con las glumas desiguales y las lemmas provistas de una arista dorsal retorcida. Plantas anuales. *Gaudinia* **(Avéneas)**
- BB. Espiguillas uni- o plurifloras con las lemmas múticas o aristadas desde el ápice.
  - C. Espiguillas laterales de la espiga, plurifloras con una sola gluma. *Lolium* **(Festúceas)**
  - CC. Espiguillas laterales de la espiga uni- o plurifloras, con dos glumas. **10. Hórdeas**

AAA. Inflorescencia en panoja laxa o densa con el eje principal no articulado.

- B. Espiguillas 2-∞-floras, con una o dos flores terminales masculinas o neutras.
  - C. Glumas ordinariamente menores que la espiguilla; lemmas múticas o con la arista apical recta. **6. Festúceas**
  - CC. Glumas ordinariamente mayores que la espiguilla; lemmas provistas de una arista dorsal geniculada. **7. Avéneas**
- BB. Espiguillas con una sola flor fértil y granífera; glumas mayores que los antecios.
  - C. Espiguilla con una flor terminal hermafrodita acom-

pañada por dos flores basales masculinas o rudimentarias reducidas a pequeñas lemmas estériles.

8. **Falarídeas**

CC. Espiguilla con una sola flor hermafrodita y a veces con un vestigio de antecio en la extremidad de la raquilla.

D. Lemma membranácea o papirácea, mútica o con la arista dorsal o subapical.

9. **Agrósteas**

DD. Lemma rígida, excepcionalmente membranácea, con la arista apical ordinariamente retorcida.

5. **Estípeas**

Tribu 5, **Estípeas** (*Stipeae*)

Inflorescencia en panoja laxa o densa. Espiguillas unifloras con la raquilla articulada arriba de las glumas, no prolongándose al lado del antecio; glumas membranáceas 1-7-nervadas, mayores o apenas menores que el antecio; éste caedizo, con el callo punzante u obtuso y la extremidad superior aristada. Lemma coriácea o rígida, a veces papirácea, 5-nervada, glabra o pubescente, redondeada o comprimida, encerrando el cariopse; arista retorcida y generalmente articulada con la lemma. Pálea binervada, plana o longitudinalmente surcada entre las nervaduras, igual o menor que su lemma. Flor hermafrodita con 3 lodículas y 3 estambres. Cariopse oblongo o fusiforme. Almidón compuesto. Cromosomas pequeños, x = 9, 10, 11, 12, 14, 16, 17 (según Darlington and Wylie, 1955).

Plantas perennes, excepcionalmente anuales, mesotérmicas, de regiones medianamente húmedas o áridas. Comprende 6 a 7 géneros cuyos 5 siguientes habitan en la Argentina: *Orthachne* Nees, *Piptochaetium* Presl, *Nassella* (Trin.) Desv., *Stipa* L. y *Oryzopsis* Michaux, éste adventicio.

En la Estepa pampeana son muy frecuentes los géneros *Stipa* y *Piptochaetium*; las especies de ambos se las conoce bajo los nombres comunes de flechillas, paja vizcachera, pasto puna, etc., y suministran pastos fuertes o duros de mediano valor nutritivo, pero muy útiles cuando escasean los buenos forrajes por causa de la sequía.

Obs. — Por la estructura anatómica de las hojas esta tribu corresponde con las *Festucoideas*, pero se aparta de las otras tribus incluídas en ella por los cromosomas pequeños y por su número básico que fluctúa entre 9 y 17.

CLAVE PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS GÉNEROS

A. Pálea biaquillada con un surco longitudinal entre las dos quillas; antecio piriforme, asimétrico o cilíndrico, de color castaño; pie agudo u obtuso. Hojas ordinariamente setáceas (fig. 42).

15. *Piptochaetium*

AA. Pálea plana, lanceolada, tan larga como su lemma o menor y a veces muy reducida; antecios pajizos o claros, a veces casi negros.

C. Arista retorcida en su parte basal y generalmente geniculada. Antecio fusiforme, cilíndrico, piriforme o turbinado. Plantas indígenas (fig. 41).

16. *Stipa*

CC. Arista recta, no retorcida y fácilmente caediza. Antecio oblongo o fusiforme. Plantas introducidas.

17. *Oryzopsis*

Tribu 6, **Festúceas** (*Festuceae*)

Inflorescencia laxa o contraída, excepcionalmente en espiga dística; espiguillas plurifloras con las glumas menores que los antecios (en *Lolium* con una sola gluma, salvo en la espiguilla apical); raquilla articulada arriba de las glumas y entre las flores; la flor terminal es estéril o masculina. Lemma herbácea aquillada o redondeada en el dorso, generalmente 5-nervada, a veces 3- hasta 9-nervada, aristada o mútica; la arista es recta, apical o sale entre dos cortos dientes apicales. Flores hermafroditas o diclinas, a veces dioicas, con 1 a 3 estambres; ovario con dos estigmas que salen generalmente por los costados del antecio. Cariopse con el hilo linear, punctiforme o aovado; almidón simple, salvo en *Bromus*. Cromosomas grandes; número más frecuente x = 7. Hojas con lígula membranosa y láminas lineares, planas o convolutadas. Habitan en regiones templadas o frías, excepcionalmente en climas cálidos. Vegetan en el invierno y florecen en la primavera.

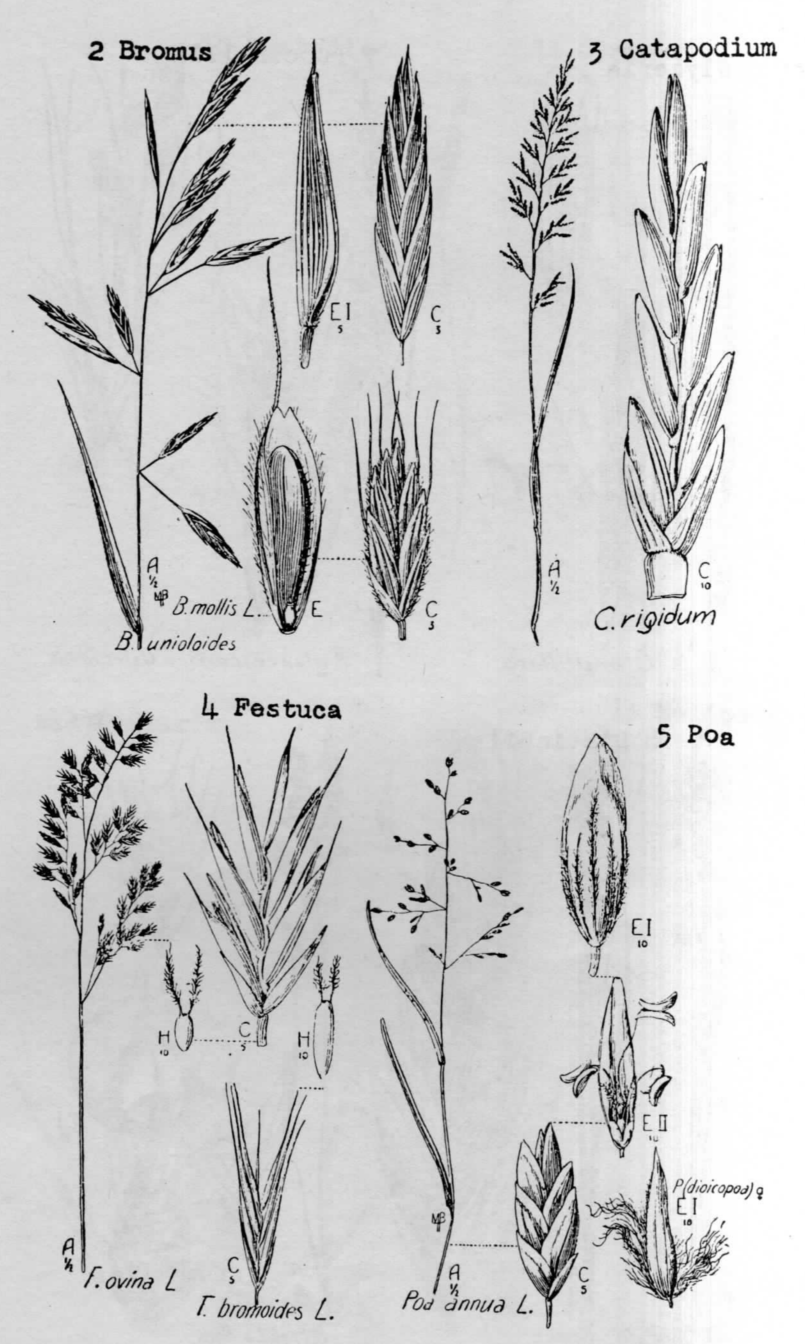
Los géneros más frecuentes en la Estepa pampeana son *Poa*, *Vulpia*, *Bromus*, *Melica*, *Briza* y *Koeleria*; *Bromus unioloides*, la cebadilla criolla, es una de las forrajeras invernales indígenas más valiosas.

CLAVE PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS GÉNEROS

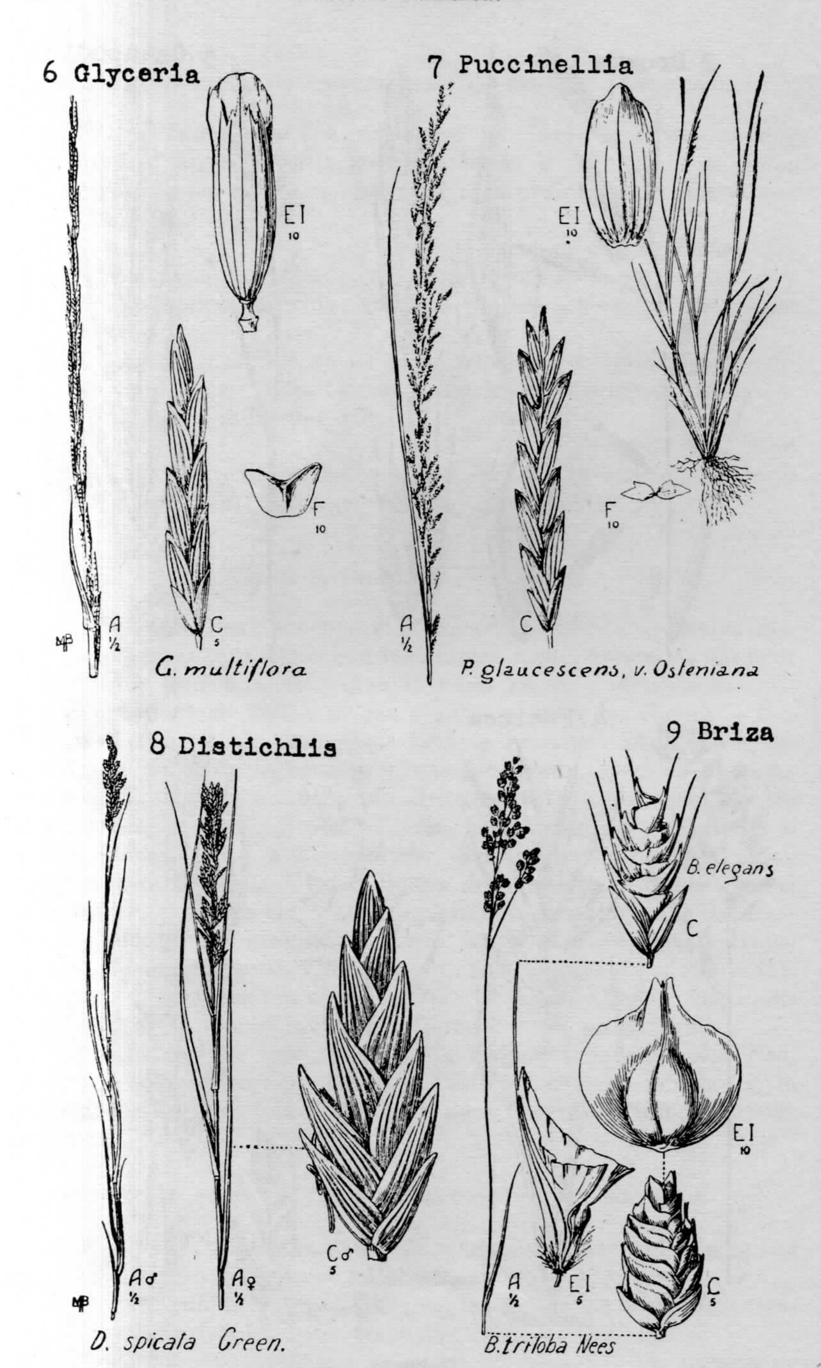
A. Espiguillas dimorfas; las fértiles acompañadas por espiguillas estériles en la misma inflorescencia.

B. Espiguillas fértiles 2-3-floras; lemma de las espiguillas estériles aristada. Inflorescencias verdosas (fig. 11).

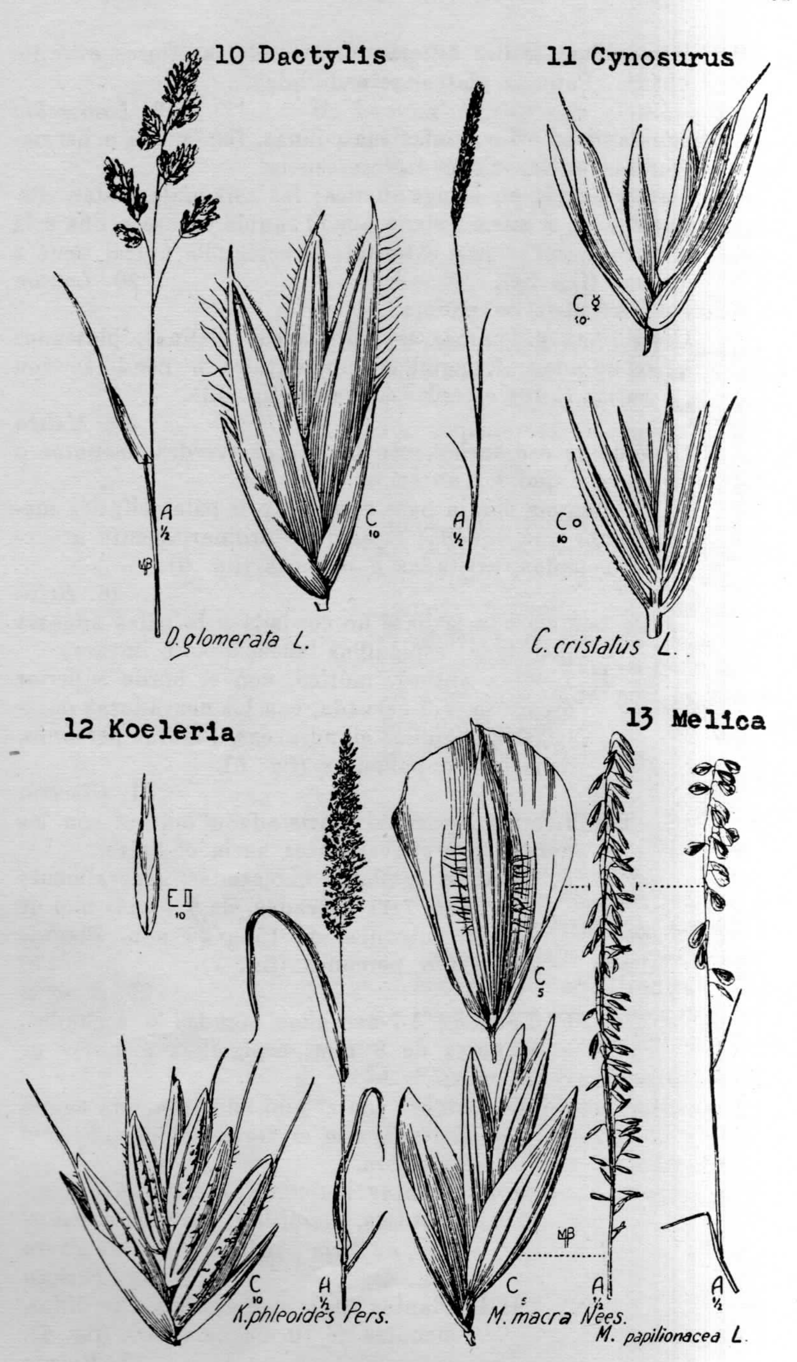
18. *Cynosurus*


2 Bromus
3 Catapodium
EI
C
E
C
A ½
B. mollis L.
B. unioloides
A ½
C
C. rigidum
4 Festuca
5 Poa
EI
H
C
H
EII
P(dioicopoa) ♀
EI
A ¼
F. ovina L
C
F. bromoides L.
A ½
Poa annua L.
C

Festúceas


6 Glyceria
EI
10
F
10
A
½
C
5
G. multiflora
7 Puccinellia
EI
10
F
10
A
½
C
P. glaucescens, v. Osteniana
8 Distichlis
A♂
½
A♀
½
C♂
5
D. spicata Green.
9 Briza
B. elegans
C
EI
10
A
½
EI
5
C
5
B. triloba Nees

Festúceas


10 Dactylis
11 Cynosurus
D. glomerata L.
C. cristatus L.
12 Koeleria
13 Melica
K. phleoides Pers.
M. macra Nees.
M. papilionacea L.

Festúceas

BB. Espiguillas fértiles 1-floras; lemma de las flores estériles obtusa. Panojas plateadas o doradas.
19. *Lamarckia*

AA. Espiguillas isomorfas: todas masculinas, femeninas o hermafroditas en la misma inflorescencia.

B. Inflorescencia en espiga dística; las espiguillas están dispuestas en el mismo plano que el raquis y poseen una sola gluma (la superior o externa); la espiguilla apical tiene 2 glumas (fig. 24). 20. *Lolium*

BB. Inflorescencia en panoja.

C. Glumas y lemmas membranáceas hialinas, plateadas o doradas. Espiguillas horizontales o péndulas con varias flores estériles apicales (fig. 13).
30. *Melica*

CC. Glumas ordinariamente herbáceas, verdes, menores o iguales que los antecios.

D. Lemma con la base cordada y la pálea elíptica menor que aquélla; espiguillas ordinariamente acorazonadas, aristadas o múticas (fig. 9).
28. *Briza*

DD. Lemma con la base no cordada y la pálea angosta o lanceolada; espiguillas lanceoladas o lineares.

E. Lemma obtusa, mútica, con el borde superior escarioso, 7-9-nervada, con las nervaduras paralelas. Espiguillas cilindráceas. Plantas perennes, acuáticas o palustres (fig. 6).
31. *Glyceria*

EE. Lemma lanceolada, aristada o mútica con las nervaduras convergentes hacia el ápice.

F. Lemmas agudas o bidentadas, generalmente aristadas, 7-11-nervadas, de 8 ó más mm de largo; espiguillas de 15 a 35 mm. Plantas anuales o perennes (fig. 2).
29. *Bromus*

FF. Lemmas 5-7-nervadas, agudas o aristadas, menores de 8 mm; espiguillas menores de 15 mm.

G. Cariopse con el hilo lineal; lemma aguda o aristada, con el dorso redondeado y el callo glabro.

H. Plantas perennes, cespitosas o rizomatosas, mesófilas, xerófilas o palustres, de 3 cm a más de 2 mm de altura (fig. 4). 21. *Festuca*

HH. Plantas anuales, mesófilas o xerófilas, menores de 70 cm de altura (fig. 4).
22. *Vulpia*

GG. Cariopse con el hilo basal punctiforme o aovado.

H. Lemma mútica con el dorso redondeado y el callo glabro.

I. Panoja contraída, tiesa, con ramitas cortas, trígonas y erguidas, que soportan una o pocas espiguillas de 4 a 7 mm de largo. Plantas anuales (fig. 3).

23. *Catapodium* (= *Scleropoa*)

II. Panoja contraída o laxa con las espiguillas de 1-5 mm sostenidas por pedicelos delgados. Plantas anuales o perennes de suelos salados (fig. 7)

24. *Puccinellia*

HH. Lemma comprimida y carenada con el ápice mútico o aristulado; callo glabro o piloso.

I. Panoja formada por glomérulos compactos de espiguillas, sostenidos por ramas divergentes y tiesas. Lemma aristulada con la carena pestañosa. Plantas perennes, cespitosas (fig. 10).

25. *Dactylis*

II. Panoja laxa o contraída, a veces espiciforme, pero no formada de glomérulos compactos.

J. Panoja espiciforme; lemma bidentada, aristulada, 4-5-nervada, con el callo pulescente o glabro. Flores hermafroditas. Plantas anuales o perennes (fig. 12).

26. *Koeleria*

JJ. Panoja laxa o compacta; lemma aquillada, 5-7-nervada, aguda o bilobada, con el callo glabro o piloso. Flores hermafroditas o dioicas. Plantas anuales o perennes (fig. 5).

27. *Poa*

Tribu 7, **Avéneas** (*Aveneae*)

Inflorescencia en panoja laxa o contraída, excepcionalmente en espiga dística; espiguillas plurifloras con las glumas ordinariamente mayores que los antecios, a veces menores en *Gaudinia* y *Amphibromus*; lemmas aristadas en su dorso; arista retorcida y generalmente geniculada. Almidón compuesto. Cromosomas grandes x = 7.

Tribu estrechamente emparentada con las *Festúceas*, siendo imposible dar caracteres que permitan separarlas sin lugar a dudas; los géneros *Koeleria*, *Dissanthelium*, *Relchela*, etc. tienen caracteres comunes a ambas tribus. También están muy emparentadas con las *Agrostídeas*, de las que apenas se apartan por el número de flores de las espiguillas.

Habitan en climas templados y templado-fríos y son frecuentes en las regiones montañosas; es interesante señalar aquí que la única Gramínea que habita en la Antártida es una *Avénea*, la *Deschampsia elegantula* (Steud.) Parodi.

El género más importante es *Avena*, con unas 10 especies y numerosas variedades originarias del viejo mundo, de las que dos son muy cultivadas en la Argentina: *A. sativa* y *A. byzantina*.

Salvo *Amphibromus*, con dos especies indígenas, los otros géneros aquí citados son europeos.

CLAVE PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS GÉNEROS

A. Inflorescencia en espiga dística (semejante a *Lolium*); espiguillas sesiles, 4-10-floras, con glumas desiguales, menores que los antecios; lemma con la arista geniculada, dorsal. Planta anual. 37. *Gaudinia*

AA. Inflorescencia en panoja.

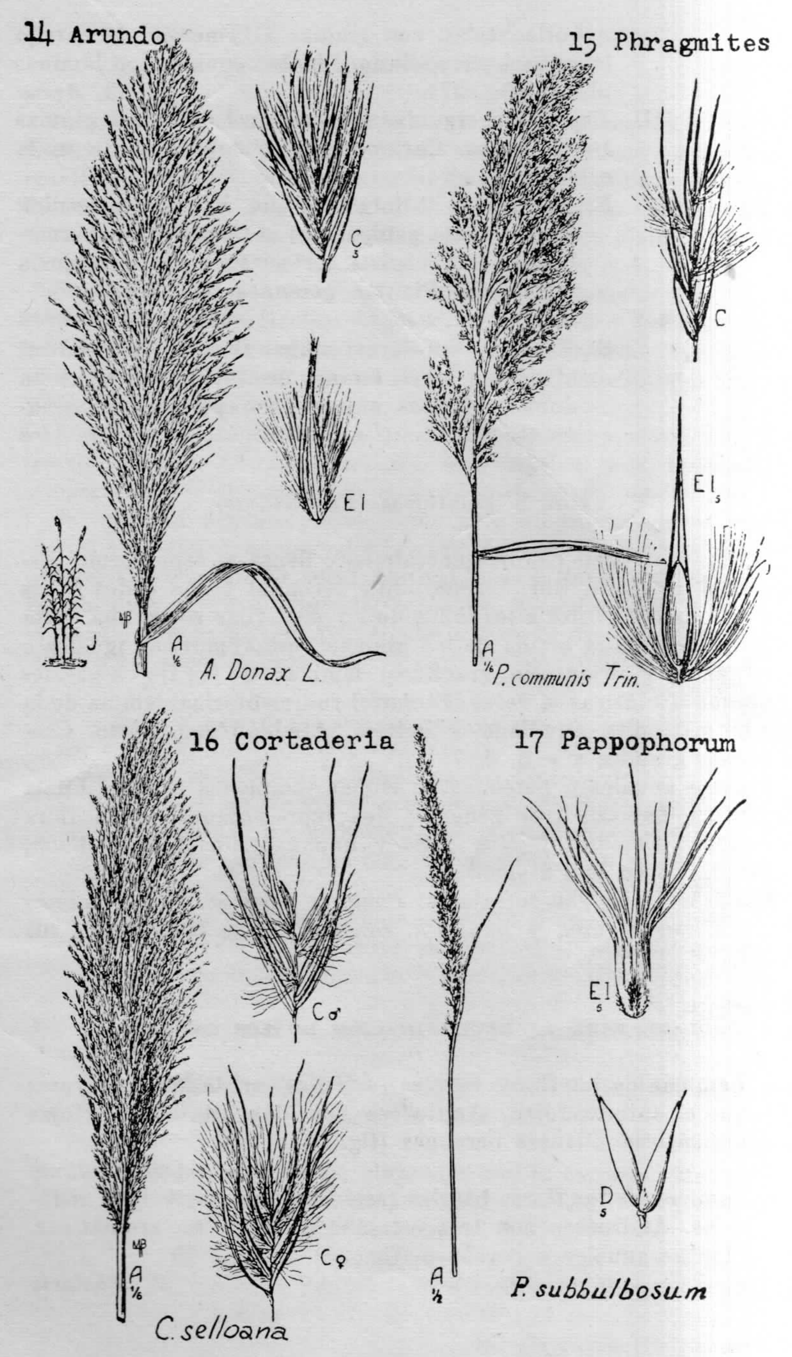
B. Glumas 1-3-nervadas menores que los antecios; espiguillas 3-6-floras con las lemmas glabras y escabrosas, 7-9-nervadas, aristadas desde su dorso. Inflorsecencia laxa. Plantas perennes, palustres o de suelo húmedo, con flores cleistógamas axilares (fig. 28). 32. *Amphibromus*

BB. Glumas mayores que las espiguillas.

C. Glumas caedizas juntamente con los antecios; antecio inferior con flor hermafrodita y lemma mútica, el superior masculino o estéril con lemma aristada. Espiguillas de 4 a 6 mm dispuestas en panoja contraída. Plantas perennes muy pubescentes (fig. 31). 36. *Holcus*

CC. Glumas persistentes.

D. Espiguillas grandes de 1,5 a 4 cm de largo, péndulas


14 Arundo
C
3
El
J
A
1/6
A. Donax L.
15 Phragmites
C
El
5
A
1/6
P. communis Trin.
16 Cortaderia
C♂
C♀
A
1/6
C. selloana
17 Pappophorum
El
5
D
5
A
1/2
P. subbulbosum

Festúceas

u horizontales, con glumas 7-11-nervadas. Panoja laxa; cariopse velludo. Plantas anuales con láminas planas (fig. 27). 33. *Avena*

DD. Espiguillas erguidas menores de 1,5 cm, con glumas 1-5-nervadas. Cariopse glabro o pubescente en la extremidad.

E. Espiguillas 2-floras; la flor inferior masculina con la arista geniculada; la flor superior hermafrodita con la arista corta y recta. Inflorescencia laxiúscula. Plantas perennes (fig. 30). 34. *Arrhenatherum*

EE. Espiguillas 2-floras; ambas flores hermafroditas al mismo nivel; lemma bisetulosa con la arista dorsal. Plantas anuales con panoja ordinariamente difusa (fig. 32). 35. *Aira*

Tribu 8, **Falarídeas** (*Phalarideae*)

Inflorescencia en panoja generalmente densa y espiciforme. Espiguillas con una flor hermafrodita terminal y una o dos flores masculinas o estériles a los lados de aquélla, fijas sobre una corta raquilla articulada arriba de las glumas; éstas múticas iguales o mayores que el antecio granífero; lemmas de las flores basales aristadas o múticas, a veces (*Phalaris*) rudimentarias; lemma de la flor hermafrodita aquillada y mútica. Almidón compuesto. Cromosomas grandes x = 5, 6, 7.

Plantas anuales o perennes de climas templados o fríos. En la Argentina habitan tres géneros; dos representados en la flora autóctona: *Phalaris* y *Hierochloe* y uno exótico, *Anthoxanthum*, naturalizado en la Patagonia.

Varias especies son forrajeras: *Phalaris tuberosa*, *Ph. arundinacea*, *Ph. minor*, etc., y una, *Ph. canariensis*, se cultiva por sus granos.

CLAVE PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS GÉNEROS

A. Lemmas de las flores basales (estériles) aristadas y mayores que el antecio fértil. Androéceo con dos estambres. Hojas aromáticas. Plantas perennes (fig. 54). 38. *Anthoxanthum*

AA. Lemmas de las flores basales (estériles) múticas y muy reducidas. Androéceo con tres estambres. Hojas no aromáticas. Plantas anuales o perennes (fig. 55). 39. *Phalaris*

Tribu 9, **Agrósteas** (*Agrosteae*)

Inflorescencia en panoja laxa, contraída o en espiga cilíndrica. Espiguillas 1-floras hermafroditas, con las glumas 1-3-nervadas iguales o mayores que el antecio. Lemma aquillada o ventrada, 5-nervada, aguda o dentada, con arista dorsal o mútica. Pálea 2-nervada, a veces atrofiada. Cariopse oblongo y glabro. Almidón de granos compuestos. Cromosomas grandes, x = 4, 7.

Plantas anuales o perennes de climas templados o fríos; pocas especies son subtropicales; vegetan en invierno y florecen en la primavera, o en el verano en climas templado-fríos. Son escasas en la Estepa pampeana pero abundan en las altas montañas andinas y en la Patagonia.

Los géneros representados en la Estepa pampeana son: *Deyeuxia*, *Agrostis* (*A. montevidensis*, *A. Juergensii* y *A. tandilensis*), *Alopecurus* y *Polypogon* (*P. monspeliensis* y *P. elongatus*).

Se cultivan pocas especies; unas para adorno (*Lagurus ovatus*, *Agrostis nebulosa*), varias para forraje (*Phleum pratense*, *Alopecurus pratensis*, *Agrostis alba*, etc.), algunas para la formación del césped en plazas y jardines (*Agrostis palustris*, *A. stolonifera*, *A. canina*, *A. alba*), una para fijar dunas en el sur de la provincia de Buenos Aires (*Ammophila arenaria*).

CLAVE PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS GÉNEROS

A. Glumas caedizas a la madurez del fruto.

B. Glumas aristadas o acuminadas, caedizas junto con la extremidad del pedicelo; antecio con lemma y pálea. Inflorescencia en panoja laxa o densa (fig. 35).
46. *Polypogon*

BB. Glumas múticas y soldadas entre sí en la base, desarticulándose completamente del pedicelo; antecio sin pálea. Inflorescencia compacta y espiciforme (fig. 37).
45. *Alopecurus*

AA. Glumas persistentes sobre la panoja o muy tardíamente caedizas.

B. Glumas lineares, acuminadas, 1-nervadas, velludas. Panoja densa y aovada. Plantas anuales.
44. *Lagurus*

BB. Glumas aquilladas, glabras o con la carena pestañosa.

C. Raquilla prolongada al lado de la flor fértil y ordinariamente vestida de pelos.

D. Lemma menor que las glumas, con una arista dorsal. Panoja laxa o contraída. Plantas ordinariamente cespitosas (fig. 33).
40. *Deyeuxia* (*Calamagrostis*)

DD. Lemma mútica o brevemente aristada cerca del ápice, de conformación semejante a las glumas. Panoja espiciforme de 15 a 30 cm de largo. Plantas rizomatosas. 41. *Ammophila*

CC. La raquilla está atrofiada o raramente se prolonga al lado de la flor fértil.

D. Glumas truncadas y mucronadas, comprimidas lateralmente y con la quilla pestañosa. Inflorescencia compacta, espiciforme (fig. 36). 43. *Phleum*

DD. Glumas agudas o subuladas, escasamente comprimidas, con el dorso glabro o denticulado. Inflorescencia en panoja difusa, contraída o espiciforme (fig. 34). 42. *Agrostis*

Tribu 10, **Hórdeas** (*Hordeae*)

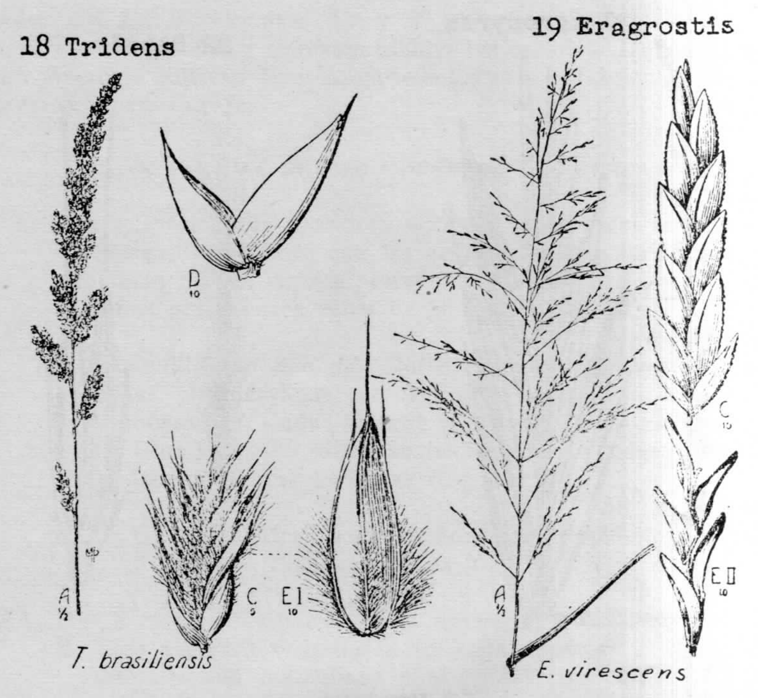
Inflorescencia en espiga terminal, dística, con el raquis articulado, en zig-zag, tenaz o frágil; en este caso las espiguillas se separan enteras a la madurez, llevando adherido un artejo de aquél. Las espiguillas son uni- o plurifloras y están sentadas sobre el raquis en dos series alternas y opuestas; poseen dos glumas uni- o plurinervadas, lineares, aquilladas o ventradas. En cada soporte puede haber una espiguilla (*Triticum*, *Secale*), dos o más (*Elymus*) o tres (*Hordeum*). En ciertas especies cultivadas hay una tendencia a la transformación de las espiguillas en espigas (*Triticum turgidum*, var. *mirabile*, y algunas variedades de centeno y cebada). Los cariopses son relativamente grandes y los granos de almidón son simples. Cromosomas grandes, $x = 7$.

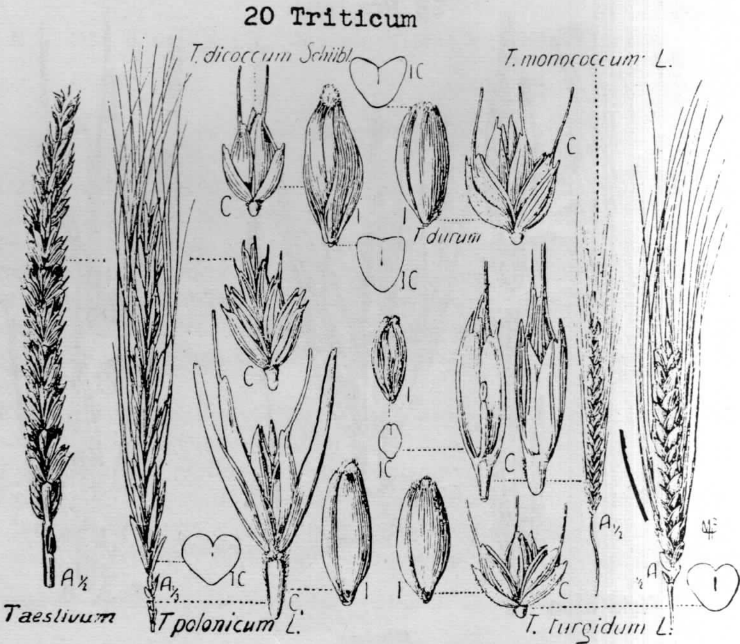
En la base de las láminas foliares suele haber dos apéndices de longitud y forma variable según las especies (véase lo expresado al tratar la hoja en la pág. 13).

Son plantas mesotérmicas o microtérmicas; en la región pampeana vegetan en invierno y florecen en la primavera; en la Patagonia, de donde son originarias muchas especies de *Hordeum*, *Elymus* y *Agropyron*, son más tardías y su floración ocurre en el verano.

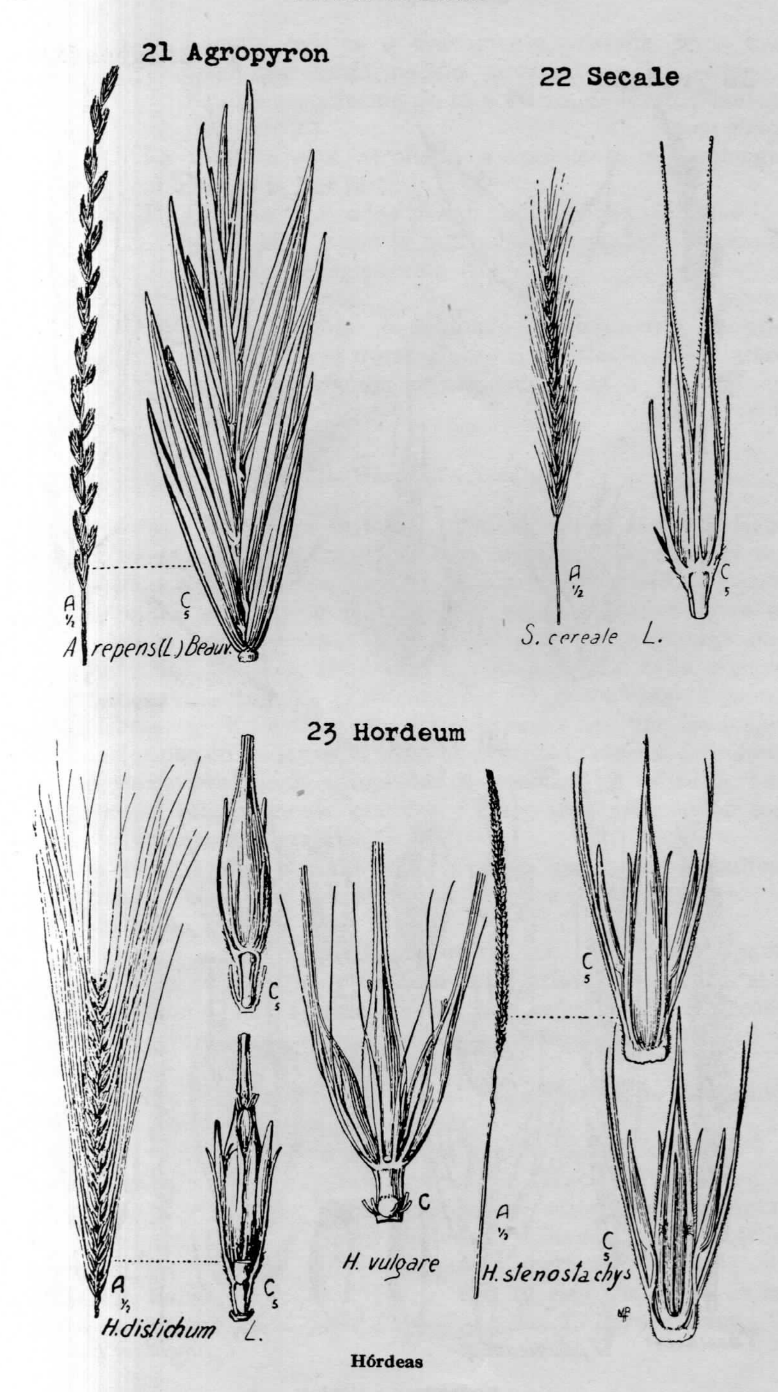
Los géneros *Triticum* y *Secale* son del Viejo Mundo, no existiendo, por consiguiente, especies americanas.

En la Estepa pampeana habita el género *Hordeum* con 4 a 5 especies salvajes, y *Agropyron scabriglume* (HACK.) PARODI en el sur de la provincia de Buenos Aires; *A. scabrifolium* (DOELL) PARODI es del Delta y ribera platense. Hallamos en esta tribu varias de las especies cultivadas más importantes para la alimentación humana: *Triticum* (trigo) con 14 especies, cinco de las cuales se cultivan en el país: *T. aestivum* L., *T. durum* DESF., *T.*





Eragrósteas — Hórdeas


21 Agropyron
22 Secale
A ½
C 5
A repens (L.) Beauv.
A ½
C 5
S. cereale L.
23 Hordeum
C 5
C
C 5
A ½
H. distichum L.
H. vulgare
A ½
C 5
H. stenostachys

Hórdeas

polonicum L., *T. turgidum* L. y *T. dicoccum* SCHUBL.; *Secale, cereale* es el centeno y *Hordeum* incluye las cebadas. De este último género se cultivan diversas variedades para la fabricación de la cerveza y para forraje.

CLAVE PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS GÉNEROS

A. Una sola espiguilla pluriflora en cada soporte del raquis.
  B. Espiguilla 2-3-flora con las glumas lineares uninervadas; lemma con la carena pestañosa. Plantas anuales con las cañas pubescentes cerca de la espiga (fig. 22).
  50. *Secale*
  BB. Espiguilla con 3 o más flores; glumas cóncavas o aquilladas, plurinervadas; lemma con la carena lisa, escabrosa o pubescente. Cañas glabras en la parte superior.
    C. Glumas plano-cóncavas lanceoladas, agudas o subuladas. Plantas perennes (fig. 21).
    48. *Agropyron*
    CC. Glumas ventradas o carenadas con el ápice mucronado o aristado. Plantas anuales (fig. 20).
    49. *Triticum*
AA. Dos o más espiguillas en cada soporte del raquis.
  B. Tres espiguillas unifloras en cada soporte; a veces las laterales son masculinas o estériles[1] (fig. 23).
  51. *Hordeum*
  BB. Dos o más espiguillas plurifloras en cada soporte.
  47. *Elymus*

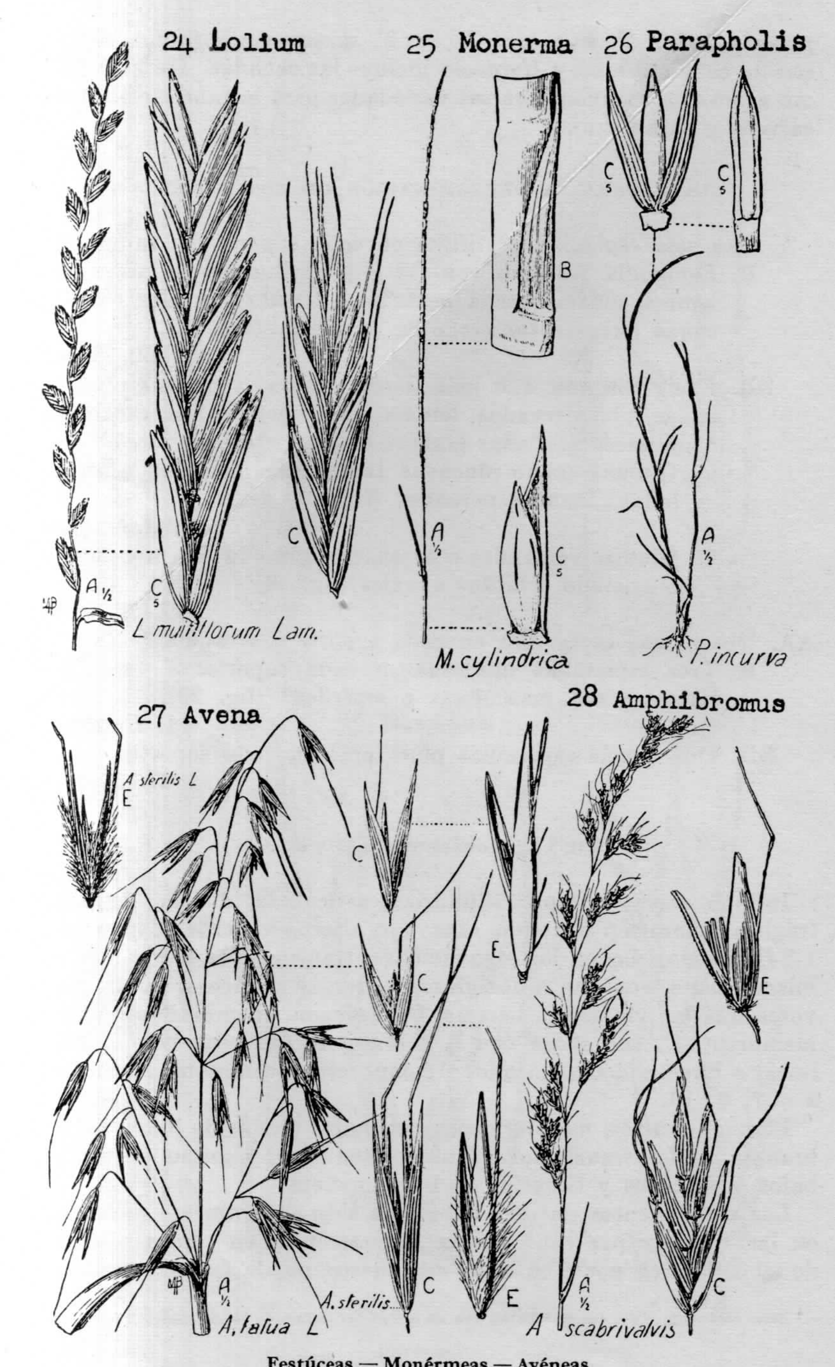
Tribu 11, **Monérmeas** (*Monermeae*)

Inflorescencia en espiga cilíndrica, articulada, dística, delgada, frágil o tenaz, con el raquis excavado alternadamente. Espiguillas 1-2-floras alojadas en las excavaciones, transversales al eje o en el mismo plano, con una o dos glumas; glumas coriáceas, duras, mayores que las glumelas. Lemma 1-3-nervada, membranosa; pálea membranosa. Androéceo con 3 estambres. Cariopse con el hilo lineal o lineal-oblongo. Almidón compuesto. Cromosomas grandes, x = 7, 9, 13.

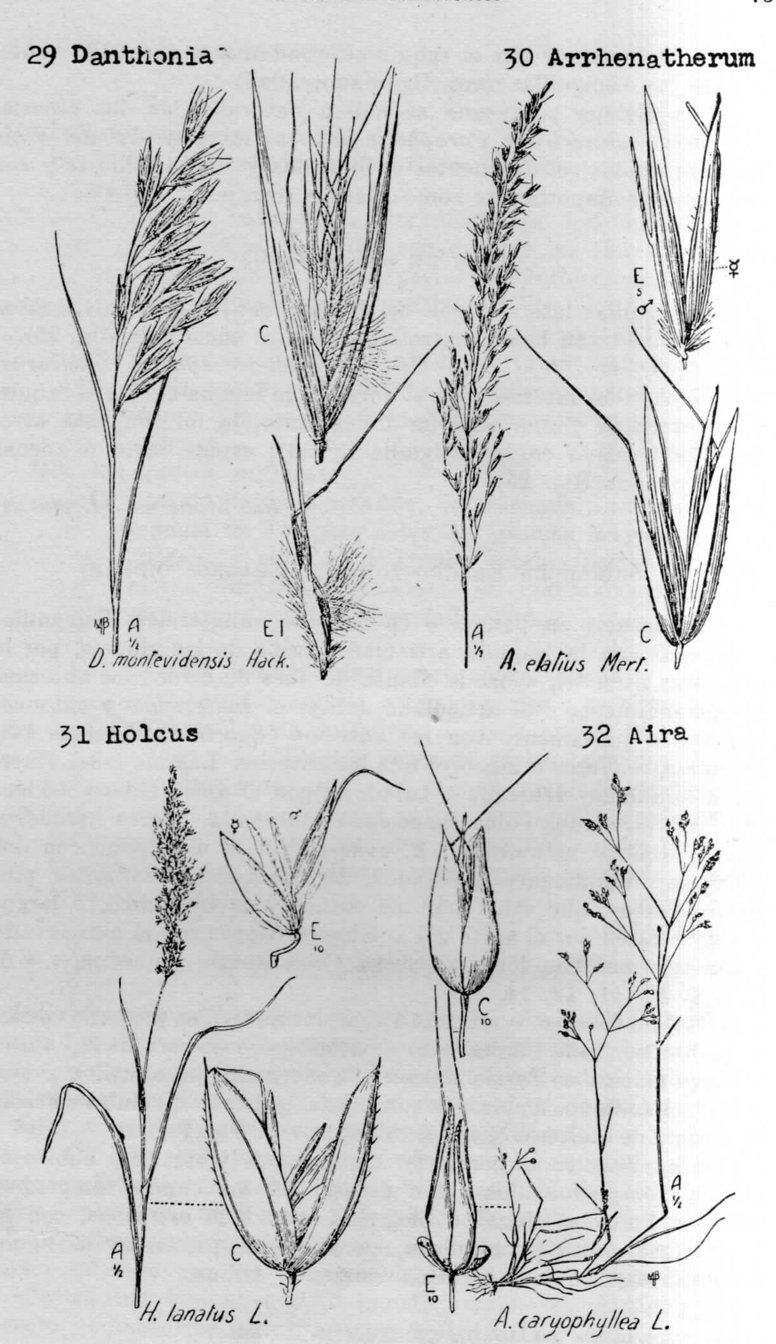
Plantas anuales, mesotérmicas, con hojas planas de lígula membranosa; inflorescencia notablemente reducida; habitan en suelos bajos y salobres y florecen en la primavera.

Los componentes de esta tribu han sido comúnmente incluídos en las *Hórdeas* por causa de la inflorescencia en espiga dística; de ellas difieren por el almidón compuesto, por la lemma membra-

[1] Estas tres espiguillas, que se separan con un artejo del raquis, se las denomina *triade*.



Festúceas — Monérmeas — Avéneas



Danthonieas — Avéneas

nosa 1-3-nervada y por el raquis alternadamente excavado conteniendo las espiguillas (ver HUBBARD, 1948).

En la Estepa pampeana se hallan naturalizadas dos especies (*Monerma cylindrica* y *Parapholis incurva*) introducidas del Viejo Mundo; ambas son frecuentes en bañados y suelos salobres y son escasamente importantes como plantas forrajeras.

CLAVE DE LOS GÉNEROS

A. Espiguillas laterales con un costado contra el raquis; ambas glumas están bien desarrolladas; espiga encorvada (fig. 26).
52. *Parapholis* (*Pholiurus*)

AA. Espiguillas laterales con el dorso de la lemma contra el raquis; poseen la gluma superior únicamente, la inferior está atrofiada (salvo en la espiguilla apical); espiga recta o apenas arqueada (fig. 25).
53. *Monerma* (*Lepturus*)

V. Subfamilia ERAGROSTOÍDEAS (ERAGROSTOIDEAE)

Inflorescencia en panoja o en racimos unilaterales. Espiguillas 1-∞-floras con la raquilla articulada arriba de las glumas, por lo que éstas persisten sobre la planta después de caídos los antecios, excepcionalmente está articulada debajo de las glumas y entonces éstas caen juntamente con los antecios (*Spartina*). Glumas 1-3-nervadas, mayores o menores que los antecios. Lemma 1-3-5-7-nervada, aquillada, ventrada o tubulosa, con el ápice entero, tridentado o triaristado. Pálea lanceolada binervada. Flores hermafroditas o dioicas; estambres 1-3; ovario globoso u oblongo con dos estilos ordinariamente separados, terminados en estigmas plumosos, cortos, que salen por los costados de la lemma, o largos que sobresalen por el ápice del antecio. Cariopse con el hilo aovado o punctiforme. Almidón compuesto. Cromosomas pequeños, x = 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 19.

Anatomía foliar muy característica; los hacecillos primarios están rodeados por una vaina mestomática poco desarrollada, vaina parenquimática en forma de aureola alrededor de aquéllos y clorénquima radiado. Epidermis con células suberosas, células silícicas en forma de halterio y pelos bicelulares [1]. Fig. 7 y 8.

Plantas anuales o perennes, de regiones tropicales, subtropicales y templado-cálidas; son escasas en los climas templados. Láminas lineares, planas o plegadas, más bien estrechas, con la lígula generalmente pestañosa, pocas veces presentan la lígula membranosa. En la Argentina existen 6 tribus.

[1] Véase CÁCERES, *Rev. Arg. Agr.*, 17: 233, 1950, y 18: 129, 1951.

CLAVE DE LAS TRIBUS

A. Inflorescencia en panoja.
B. Espiguillas con dos o más flores fértiles. Lemma 3-7-nervada.
C. Lemma ensanchada, terminada en 5 ó más dientes, aristiformes. Raquilla tenaz entre las flores. Glumas membranáceas. Lígula pestañosa. Inflorescencia en panoja ordinariamente contraída. 14. **Papofóreas**
CC. Lemma aguda o tridentada, a veces 3-aristada. Raquilla tenaz o frágil. Glumas membranáceas o papiráceas. Lígula pestañosa. Inflorescencia en panoja laxa o densa. 12. **Eragrósteas**
BB. Espiguillas unifloras.
C. Lemma rígida, 3-nervada, acartuchada o tubulosa, terminada en 3 aristas delgadas; glumas mayores que el antecio, a menudo desiguales. Lígula pestañosa y láminas ordinariamente estrechas. Plantas xerófilas tropicales o de climas templado-cálidos. 16. **Aristídeas**
CC. Lemma 1-3-nervada, membranosa, aguda o con una arista simple apical; glumas iguales o menores que el antecio. Lígula pestañosa o membranosa. Plantas mesófilas o xerófilas, a veces de suelos húmedos y sombreados; tropicales o de climas templado-cálidos. 15. **Esporobóleas**
AA. Inflorescencia formada por uno o más racimos unilaterales. Espiguillas uni- o plurifloras con glumas carenadas, membranosas o papiráceas. Lemma 3-nervada. 13. **Clorídeas**

Tribu 12, **Eragrósteas** (*Eragrosteae*)

Inflorescencia en panoja laxa o contraída. Espiguillas 2-∞-floras con la raquilla articulada arriba de las glumas y entre los antecios, salvo en algunas especies que es tenaz desprendiéndose las lemmas separadamente; en pocos casos se desarticula debajo de las glumas y éstas caen juntamente con los antecios. Glumas dos, membranosas o papiráceas, menores o iguales que la espiguilla. Lemma carenada o ventrada, papirácea (1)-3-nervada, aguda o tridentada. Pálea lanceolada, binervada. Flores hermafroditas (o diclinas) con 1-3-estambres; ovario oblongo con estilos y estigmas medianos o cortos saliendo por los costados de la lemma; cariopse oblongo o elíptico con hilo aovado, o punctiforme basal. Almidón compuesto; cromosomas pequeños, x = 8, 9, 10, 12.

Anatomía foliar de tipo eragrostoide.

Plantas anuales o perennes de regiones tropicales, subtropicales y templado-cálidas. Láminas foliares planas, plegadas o convolutadas, ordinariamente estrechas, con la lígula formada por una faja de pelos.

Obs. — Incluímos aquí el género *Distichlis* no obstante distinguirse de las *Eragrósteas* típicas por tener las flores dioicas, la lemma femenina 5-7-nervada y los estigmas largos sobresalientes por el ápice del antecio; se vincula a esta tribu por la anatomía foliar, por las espiguillas masculinas plurifloras con las lemmas 3-nervadas, por la lígula pestañosa y por los cromosomas muy pequeños en número básico x = 10.

Hasta no estudiarlos más a fondo reunimos en esta tribu los géneros siguientes representados en la Flora argentina: *Eragrostis*, *Tridens*, *Munroa*, *Hemimunroa*, *Blepharidachne*, *Distichlis*, *Monanthochloe*, *Scleropogon*.

CLAVE DE LOS GÉNEROS

A. Flores hermafroditas, excepcionalmente diclinas, con la lemma siempre 3-nervada. Plantas anuales o perennes, pocas veces rizomatosas.

B. Lemma con las tres nervaduras pilosas y terminadas en dientes o aristas. Panoja contraída (fig. 18). 55. *Tridens*

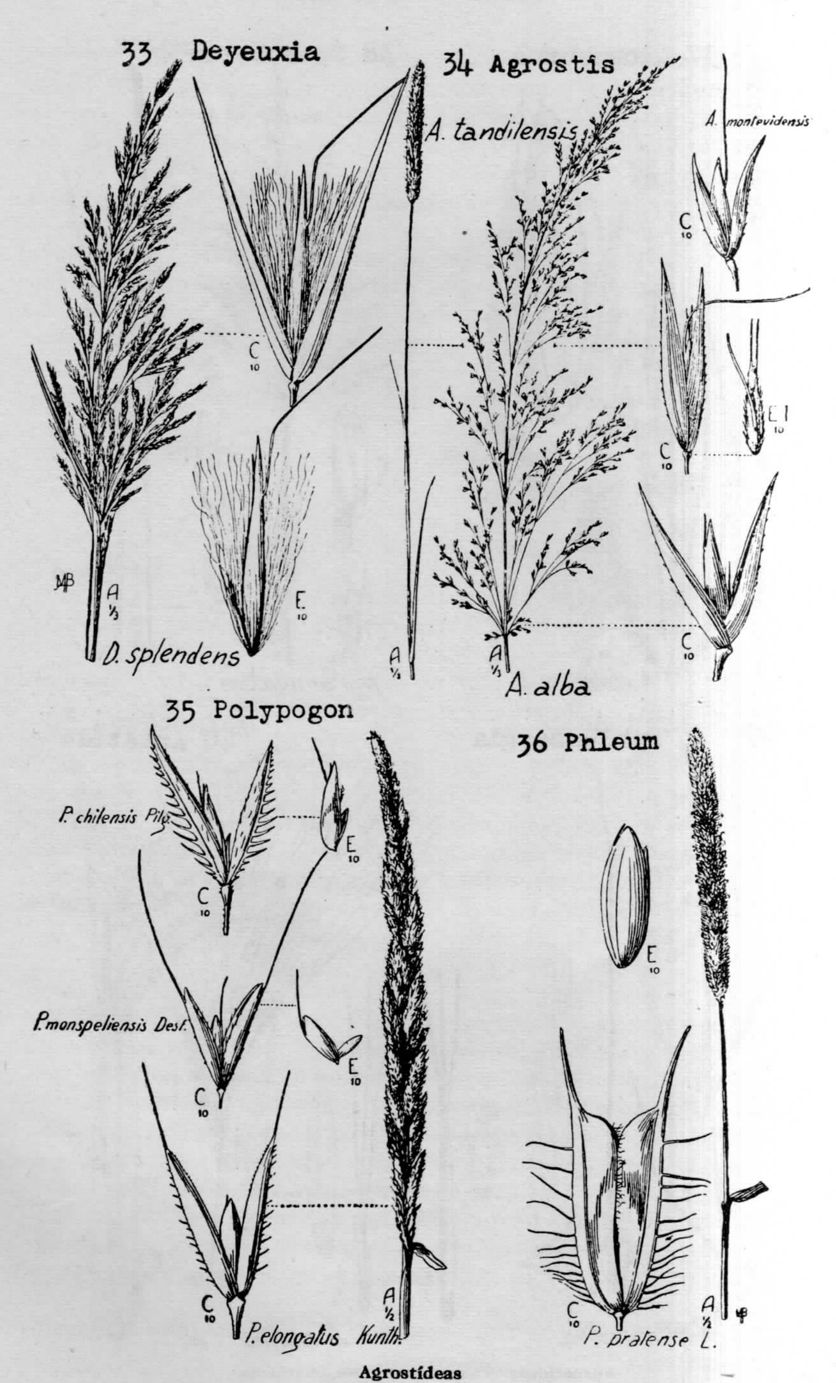
BB. Lemma glabra y mútica. Inflorescencia difusa o contraída (fig. 19). 54. *Eragrostis*

AA. Flores dioicas; las lemmas de las flores masculinas 3-nervadas y las de las femeninas 5-7-nervadas. Espiguillas glabérrimas en inflorescencias contraídas. Plantas rizomatosas de suelos salobres (fig. 8). 56. *Distichlis*

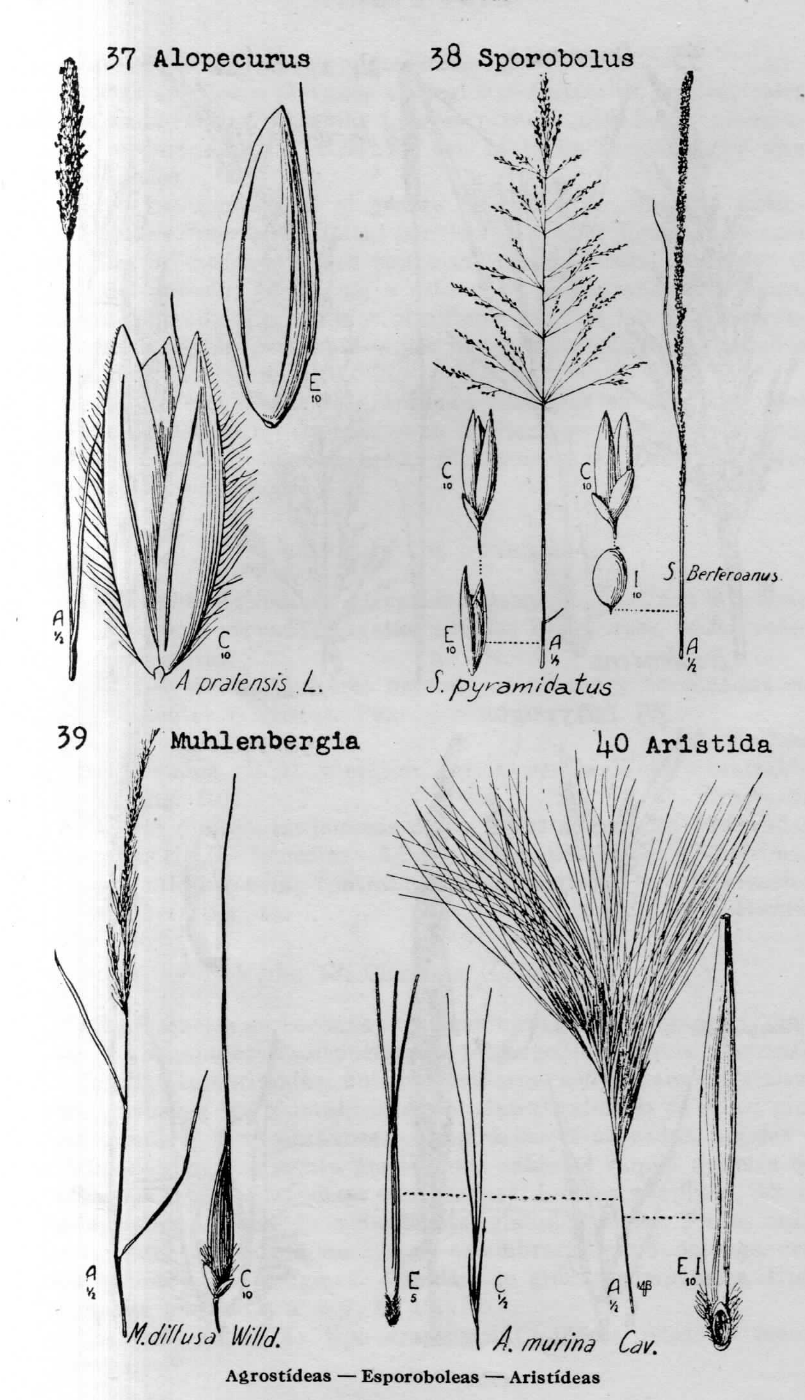
Tribu 13, **Clorídeas** (*Chlorideae*)

Inflorescencias en racimos o espigas unilaterales, solitarios, digitados, apanojados o dispuestos a lo largo del raquis principal. Espiguillas comprimidas, uni- o plurifloras, con la raquilla articulada arriba de las glumas, excepcionalmente debajo de ellas; glumas aquilladas, membranosas o papiráceas, 1-nervadas, agudas o aristuladas, generalmente persistentes sobre el raquis después de caídos los antecios (caedizas en *Spartina*). Lemma aquillada, 3-nervada, aguda, 3-dentada o 3-aristada, glabra o pilosa. Flores ordinariamente hermafroditas con 3 estambres; ovario oblongo con dos estilos y dos estigmas. Almidón de granos compuestos. Cromosomas pequeños, x = 7, 9, 10, 12.

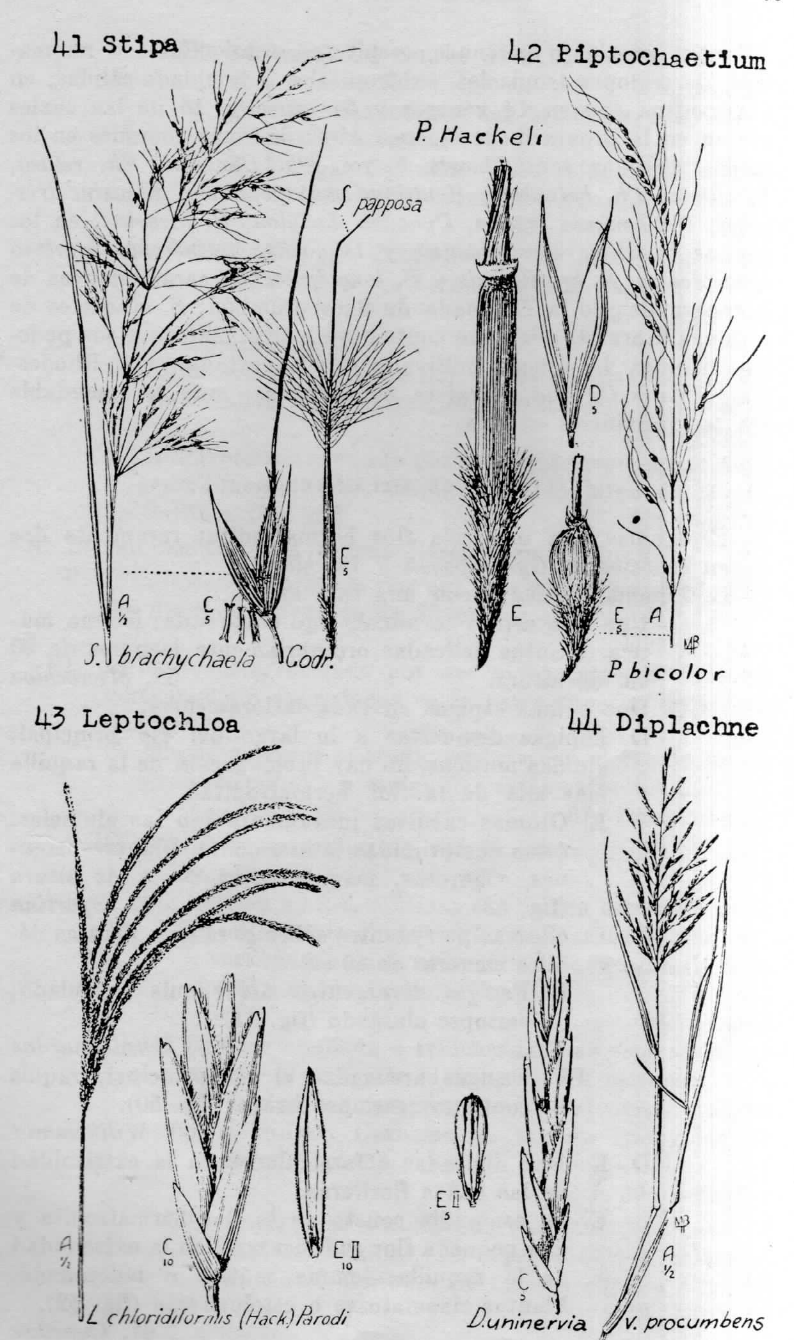
Anatomía foliar de tipo eragrostoide. Lígula pilosa o membranosa.



Agrostídeas



Agrostídeas — Esporoboleas — Arístideas



Estípeas — Clorídeas